

PRA RENCANA PABRIK
ASAM ASETAT DARI ASETALDEHID DAN UDARA DENGAN
PROSES OKSIDASI
DENGAN KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN
PERANCANGAN ALAT UTAMA
DESTILASI

SKRIPSI

Disusun Oleh :

SATRIA YUDHATAMA

15.14.029



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

PRA RENCANA PABRIK

**PRA RENCANA PABRIK ASAM ASETAT
DARI ASETALDEHID DAN UDARA DENGAN
PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**

**PERANCANGAN ALAT UTAMA
KOLOM DESTILASI**

**Diajukan Sebagai Syarat Menempuh Wisuda Sarjana
Pada Jenjang Strata Satu (S-1)
Di Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

SATRIA YUDHATAMA

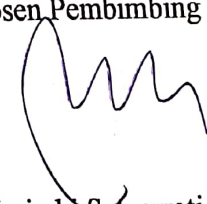
15.14.029

Malang, 13 Juli 2019


Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia

M. Istnaeny Hudha, ST, MT
NIP. P 1030400400

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Ir. Harimbi Setyawati, MT.
NIP. 196303071992032002

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : SATRIA YUDHATAMA

NIM : 1514029

Jurusan/Program studi: TEKNIK KIMIA

Judul Skripsi : PRA RENCANA PABRIK ASAM ASETAT DARI
ASETALDEHID DAN UDARA DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

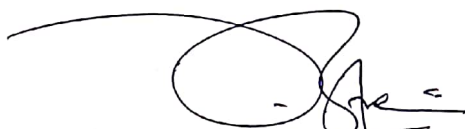
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 16 Juli 2019

Nilai : B+

Ketua,



M. Istnaeny Hudha, ST, MT
NIP. P. 1030400400

Sekretaris,



Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. Y. 1030100370

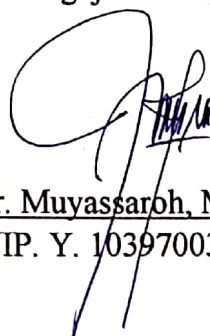
Anggota Penguji,

Penguji Pertama,



Dr. Nanik Astuti Rahman, ST, MT
NIP. P. 1030400391

Penguji Kedua,



Ir. Muyassaroh, MT
NIP. Y. 1039700306

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SATRIA YUDHATAMA
NIM : 1514029
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Kimia (S-1)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul :

PRA RENCANA PABRIK ASAM ASETAT DARI ASETALDEHID DAN UDARA DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN

PERANCANGAN ALAT UTAMA DISTILASI

Adalah Skripsi hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang tidak disebutkan dari sumber aslinya.

Malang, 16 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,


SATRIA YUDHATAMA
NIM. 1514029

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pra Rencana Pabrik Asam Asetat dari Asetaldehid dan Udara dengan Proses Oksidasi Kapasitas Produksi 60.000 Ton/Tahun”** dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana Jenjang Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Dr. Ir. F. Yudi Limpraptono, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Bapak M. Istnaeny Hudha, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Ir. Harimbi Setyawati, MT, selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan serta doa kepada saya
6. Bapak/ Ibu dosen, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 16 Juli 2019

Penyusun

INTISARI

Pra Rencana Pabrik Asam Asetat dari Asetaldehid dan Udara dengan Proses Oksidasi ini mengambil lokasi pendirian di Karawang, Jawa Barat dengan kriteria sebagai berikut:

- Kapasitas produksi : 60.000 ton/tahun
- Waktu operasi : 330 hari
- Bahan utama : *Acetaldehyde* dan udara
- Utilitas : Air, steam, listrik, bahan bakar, refrigeran
- Organisasi Perusahaan
 - ✓ Bentuk : Perseroan Terbatas
 - ✓ Struktur : Garis dan staff
 - ✓ Karyawan : 162 orang
- Analisa ekonomi
 - ✓ TCI : \$ 66.527.948,86
 - ✓ TPC : \$ 193.179.250,614
 - ✓ ROI_{BT} : 30,23%
 - ✓ ROI_{AT} : 21,16%
 - ✓ POT_{AT} : 3,2 tahun
 - ✓ BEP : 50,63%
 - ✓ IRR : 19,22%

Dari hasil evaluasi ekonomi, Pra Rencana Pabrik Asam Asetat dari Asetaldehid dengan Proses Oksidasi layak untuk didirikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	I – 1
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES.....	II – 1
BAB III NERACA MASSA	III – 1
BAB IV NERACA PANAS	IV – 1
BAB V SPESIFIKASI PERALATAN	V – 1
BAB VI PERANCANGAN ALAT UTAMA	VI – 1
BAB VII INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VII – 1
BAB VIII UTILITAS	VIII – 1
BAB IX TATA LETAK.....	IX – 1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI	X – 1
BAB XI ANALISIS EKONOMI	XI – 1
BAB XII KESIMPULAN	XII – 1
DAFTAR PUSTAKA	
APPENDIKS A PERHITUNGAN NERACA MASSA	APP A – 1
APPENDIKS B PERHITUNGAN NERACA PANAS	APP B – 1
APPENDIKS C PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	APP C – 1
APPENDIKS D PERHITUNGAN UTILITAS	APP D – 1
APPENDIKS E PERHITUNGAN ANALISIS EKONOMI	APP E – 1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Analisa kebutuhan dan hasil reaksi pada pembuatan Asam asetat.....	I-4
Tabel 1.2.	Analisa ekonomi pada pembuatan Asam asetat	I-4
Tabel 1.3.	Data Import Asam asetat	I-5
Tabel 1.4.	Data Ekspor Asam asetat.....	I-5
Tabel 2.1.	Perbandingan proses pembuatan asam asetat	II-3
Tabel 7.1.	Instrumentasi peralatan pabrik.....	VII-3
Tabel 7.2.	Tabel Peralatan Keselamatan Kerja Pabrik Asam Asetat.....	VII-7
Tabel 9.1.	Keterangan dan rincian luas Pabrik Asam Asetat	IX-8
Tabel 10.1.	Jadwal Kerja Karyawan Shift.....	X-10
Tabel 10.2.	Jabatan dan Tingkat pendidikan tenaga kerja.....	X-13
Tabel 10.3.	Daftar Upah (Gaji) Karyawan	X-16
Tabel 11.1.	Total <i>Capital Investment</i> (TCI)	XI-3
Tabel 11.2.	Total <i>Production Cost</i> (TPC)	XI-5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi pabrik asam asetat	I-8
Gambar 2.1.	Blok diagram proses pembuatan Asam asetat dari asetaldehid dengan proses Oksidasi	I-7
Gambar 9.1.	Skema tata letak pabrik Asam asetat (skala 1:2500 m).....	IX-5
Gambar 9.2.	Peta Lokasi Pabrik Asam asetat	IX-7
Gambar 9.3.	Skema tata peralatan Pabrik Asam asetat (skala 1:1250 m).....	IX-10
Gambar 10.1	Struktur Organisasi Pra Rencana Pabrik asam asetat.....	X-3
Gambar 11.1.	Grafik BEP	XI-6